

**Japanese Patent Office  
Utility Model Publication Gazette**

Utility Model Publication No.	5-27951
Date of Publication:	July 16, 1993
International Class(es):	A 63 B 53/04 53/06

(3 pages in all)

---

Title of the Invention:	Iron Club Head for Golf
-------------------------	-------------------------

Utility Model Appln. No.	61-18395
Filing Date:	February 12, 1986
Inventor(s):	Toyohiko TADOKORO

Applicant(s):	YAMAHA CORPORATION
---------------	--------------------

(transliterated, therefore the  
spelling might be incorrect)

**Claims for Utility Model Registration**

An iron club head for golf having a cavity formed in a back side that corresponds to a ball hitting surface side of a head body, characterized in that said cavity has two surfaces of an inner side surface that corresponds to a back surface on the ball hitting surface side of said head body and an inner base surface that corresponds to a sole surface side, and an inner angle formed by these two surfaces is made acute and said inner base surface is formed as an undercut surface, while a width in a ball hitting direction of the sole surface of said head body is made to be at least 25 mm, and the sole surface is made thick on a back side.

## ⑫ 実用新案公報 (Y 2)

平5-27951

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成5年(1993)7月16日

A 63 B 53/04  
53/06E 7012-2C  
C 7012-2C

(全3頁)

⑮ 考案の名称 ゴルフ用アイアンクラブヘッド

⑯ 実 願 昭61-18395

⑰ 公 開 昭62-130674

⑱ 出 願 昭61(1986)2月12日

⑲ 昭62(1987)8月18日

⑳ 考 案 者 田 所 豊 彦 静岡県浜松市中沢町10番1号 日本楽器製造株式会社内

㉑ 出 願 人 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄

㉓ 審 査 官 松 島 四 郎

㉔ 参 考 文 献 特開 昭50-53140 (J P, A)

特開 昭59-115066 (J P, A)

実開 昭50-17061 (J P, U)

実開 昭51-116057 (J P, U)

実開 昭55-114669 (J P, U)

実開 昭60-129968 (J P, U)

特公 昭38-3217 (J P, B 1)

## 1

## ㉕ 実用新案登録請求の範囲

ヘッド本体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を形成したゴルフ用アイアンクラブヘッドにおいて、

該凹陥部は、前記ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面とソール面側に対応する内底面との2面を有し、

この2面がなす内側の角度を鋭角にして、前記内底面をアンダーカット面にするとともに、

前記ヘッド本体ソール面の打球方向の幅を25mm以上にして、そのソール面の背面側を肉厚にしたことを特徴とするゴルフ用アイアンクラブヘッド。

## 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この考案は、ゴルフ用アイアンクラブのヘッドの構造に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種のゴルフ用アイアンクラブのヘッドにおいては、第2図に例示するように、ヘッド本体1の打球面1a側に対応する背面1bに凹陥部2を凹設することにより、ヘッド全体重量の軽量化及び重心Gの位置調整を可能にしてなる構成を有するものがある。

## 2

また、このような従来構造のヘッド本体1を製造する場合、精密鋳造による製法が一般的に採用されている。

すなわち、第3図に示すように、成型型20を上型21と下型22とに分割し、かつ、その型剖面20aをヘッド本体1の打球面1aに沿って形成する一方、前記上型21と下型22がなす成型型20のキャビティ23を、ヘッド打球面1aに相当する平坦な面23aと、ヘッド背面1bに形成される凹陥部2のヘッドソール面1c側に対応する内底面2aに相当する面23bとがなす内側の角度 $\theta$ が、通常、100°から110°(最小91°から93°)の鈍角になるように形成することにより、キャビティ23内のワックス24を取り出すようになっている。

〔考案が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記した従来構造のものでは、ヘッド本体1の背面1bに形成された凹陥部2のソール面1c側の内底面2aと打球面1a側の背面1bに対応する内側面2bとで形成される内側の角度 $\theta$ が鈍角となっており、90°以下にすることができないために、特にヘッド本体1のソール面1cの打球方向の幅Lが25mm以上のものにあつては、ソール面1c側部分の容積が大きくなり、ヘ

ツド全体重量の軽減化及び重心Gの高さHの調整に限度があつた。

しかも、これによつて、ヘッド本体1の打球面1a側の重量が重くなるために、重心深度（打球方向の重心位置の打球面からの長さ）Dが浅くなることから、ヘッド設計上の自由度が小さくなるという問題があつた。

#### 【考案の目的】

この考案の目的は、ヘッド全体重量の軽減化と共にヘッド設計上の自由度を高めることができるようにしたゴルフ用アイアンクラブヘッドを提供することにある。

#### 【問題点を解決するための手段】

上記した問題点を解決するために、この考案は、ヘッド本体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を形成したゴルフ用アイアンクラブヘッドにおいて、該凹陥部は、前記ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面とソール面側に対応する内底面との2面を有し、この2面がなす内側の角度を鋭角にして、前記内底面をアンダーカット面にするとともに、前記ヘッド本体ソール面の打球方向の幅を25mm以上にして、そのソール面の背面側を肉厚にしてなる構成としたものである。

#### 【作用】

すなわち、本願考案は、上記のような構成を採用することにより、ヘッドソール面側の容積を小さくすることが可能になり、ヘッド全体重量の軽減化が図れる。

また、ヘッド重心位置が後方に移動調整可能になるために、重心位置の調整範囲の拡大化及び重心高さの低重心化と共に重心深度が深くなり、これによつて、ヘッド設計上の自由度を大きくすることが可能になる。

#### 【実施例】

以下、この考案の一実施例を第1図に示す図面に基づいて説明する。

なお、この考案に係る図示の実施例において、第2図に示す従来構造のゴルフ用アイアンクラブヘッドと構成が重複する部分は同一符号を用いて説明する。

すなわち、この考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドは、第1図に示すように、ヘッド本体1の打球面1a側に対応する背面1b側に凹陥部

2を凹設するにおいて、この凹陥部2は、ヘッドソール面1c側に対応する内底面2aとヘッド打球面1a側の背面に対応する平坦な内側面2bとの2面を有し、かつ、そのソール面1cの背面側を肉厚に形成してなるとともに、前記内底面2aと内側面2bとの2面がなす内側の角度 $\theta_1$ を鋭角にして、その内底面2aをアンダーカット面にしてなる構成を有するものである。

これによつて、この考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドは、第2図に示す従来のヘッド本体1よりも、重心 $G_1$ の高さ $H_1$ を低く、かつ、重心深度 $D_1$ を深くすることを可能にしてなるものである。

#### 【考案の効果】

15 以上の説明から明らかなように、この考案は、ヘッド本体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を凹設し、この凹陥部は、ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面とソール面側に対応する内底面との2面を有し、この2面がなす内側の角度を鋭角にして、その内底面をアンダーカット面にしてなることから、ヘッドソール面側の容積を小さくすることができるために、ヘッド全体重量の軽減化を図ることができる。

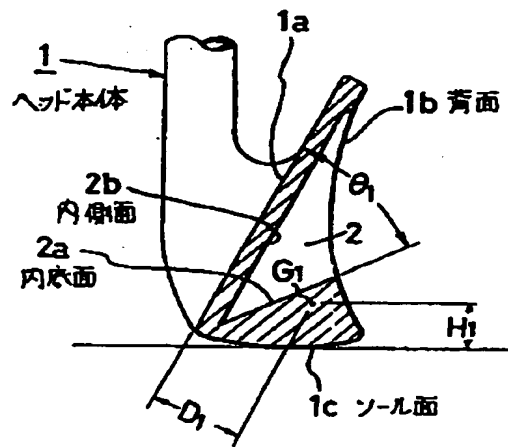
また、ヘッド本体のソール面の打球方向の幅を25mm以上に幅広くし、かつ、そのソール面の背面側を肉厚にしてなることから、重心を後方に移動調整することができ、これによつて、重心位置の調整範囲が拡大化し、重心高さを低くしたり、重心深度を深くすることができ、ヘッド設計上の自由度を大きくすることができるというすぐれた効果を奏するものである。

#### 図面の簡単な説明

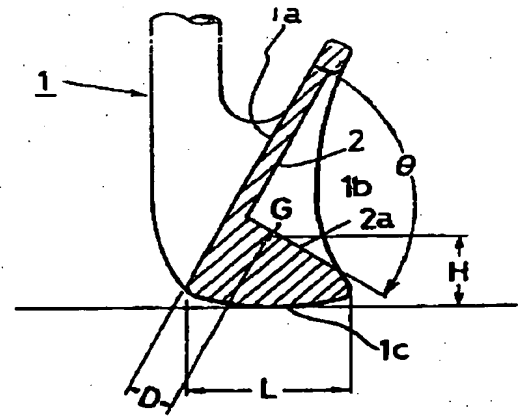
第1図はこの考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドの一実施例を示すヘッド打球部分の断面図、第2図は従来のゴルフ用アイアンクラブヘッドを示すヘッド打球部分の断面図、第3図は同じく従来のゴルフ用アイアンクラブヘッドの製造に用いられる成形型の説明図である。

1……ヘッド本体、1a……打球面、1b……背面、1c……ソール面、2……凹陥部、2a……内底面、2b……内側面、 $\theta_1$ ……内底面と内側面との2面がなす内側の角度。

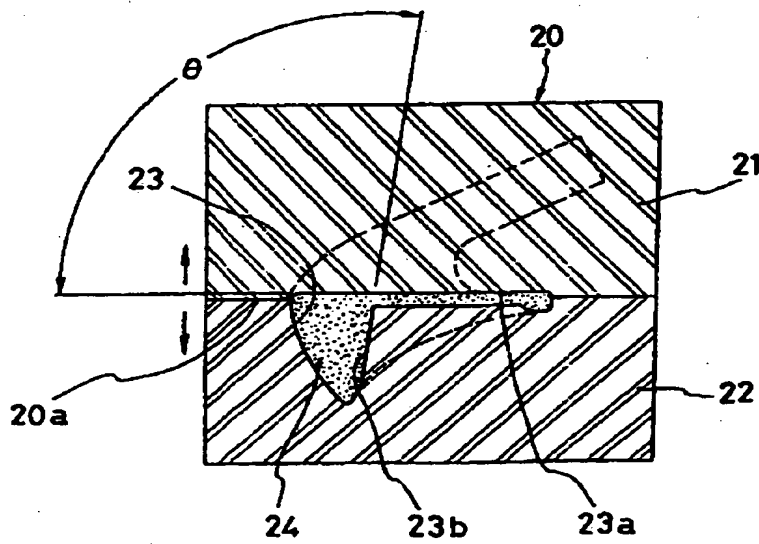
第1図



第2図



第3図



【公報種別】実用新案法（平成5年法律第26号による改正前。）第55条第2項で準用する特許法第17条の3  
第1項の規定による補正

【部門区分】第1部門第4区分

【発行日】平成9年（1997）1月8日

【公告番号】実公平5-27951

【公告日】平成5年（1993）7月16日

【年通号数】実用新案公報5-350

【出願番号】実願昭61-18395

【実用新案登録番号】2110266

【国際特許分類第6版】

A63B 53/04 E 7628-28

53/06 C 7628-28

# 【手続補正書】

1 「実用新案登録請求の範囲」の項を「ヘッド本体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を形成するとともに、そのソール面が外側に膨らむ円弧状の曲面をなすゴルフ用アイアンクラブヘッドにおいて、該凹陥部は、前記ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面とソール面側に対応する内底面との2面を有し、この2面がなす内側の角度を鋭角にして、前記内底面をアンダーカット面にするとともに、前記ヘッド本体ソール面の打球方向の幅を25mm以上にして、そのソール面の背面後端側の肉厚を後方に向け拡大させてなる形状にしたことを特徴とするゴルフ用アイアンクラブヘッド。」と補正する。

2 「考案の詳細な説明」の項を「〔産業上の利用分野〕

この考案は、ゴルフ用アイアンクラブのヘッドの構造に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、この種のゴルフ用アイアンクラブのヘッドにおいては、第2図に例示するように、ヘッド本体1の打球面1a側に対応する背面1bに凹陥部2を凹設することにより、ヘッド全体重量の軽量化及び重心Gの位置調整を可能にしてなる構成を有するものがある。

また、このような従来構造のヘッド本体1を製造する場合、精密鑄造による製法が一般的に採用されている。

すなわち、第3図に示すように、成型型20を上型21と下型22とに分割し、かつ、その型割面20aをヘッド本体1の打球面1aに沿って形成する一方、前記上型21と下型22がなす成型型20のキャビティ23を、ヘッド打球面1aに相当する平坦な面23aと、外側に膨らむ円弧状の曲面をなすヘッドソール面1c側に対応するヘッド背面1bに形成される凹陥部2の内底面2aに相当する面23bとがなす内側の角度 $\theta$ が、通常、 $100^{\circ}$ から $110^{\circ}$ （最小 $91^{\circ}$ から $93^{\circ}$ ）の鈍角になるようにして、ヘッドソール面1cの背面後端側の肉

厚が後方に向け縮小するような形状に形成することにより、キャビティ23内のワックス24を取り出すようになっている。

## 〔考案が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記した従来構造のものでは、ヘッド本体1の背面1bに形成された凹陥部2のソール面1c側の内底面2aと打球面1a側の背面に対応する内側面2bとで形成される内側の角度 $\theta$ が鈍角となっており、 $90^{\circ}$ 以下にすることができないために、特にヘッド本体1のソール面1cの打球方向の幅Lが25mm以上のものにあっては、外側に膨らむ円弧状の曲面をなすソール面1c側部分の容積が大きくなり、ヘッド全体重量の軽減化及び重心Gの高さHの調整に限度があった。

しかも、これによって、ヘッド本体1の打球面1a側の重量が重くなるために、重心深度（打球方向の重心位置の打球面からの長さ）Dが浅くなることから、ヘッド設計上の自由度が小さくなるという問題があった。

## 〔考案の目的〕

この考案の目的は、ヘッド全体重量の軽減化と共にヘッド設計上の自由度を高めることができるようにしたゴルフ用アイアンクラブヘッドを提供することにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

上記した問題点を解決するために、この考案は、ヘッド本体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を形成するとともに、そのソール面が外側に膨らむ円弧状の曲面をなすゴルフ用アイアンクラブヘッドにおいて、該凹陥部は、前記ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面とソール面側に対応する内底面との2面を有し、この2面がなす内側の角度を鋭角にして、前記内底面をアンダーカット面にするとともに、前記ヘッド本体ソール面の打球方向の幅を25mm以上にして、そのソール面の背面後端側の肉厚を後方に向け拡大させてなる形状にしてなる構成としたものである。

## 〔作用〕

すなわち、本願考案は、上記のような構成を採用するこ

とにより、外側に膨らむ円弧状の曲面をなすヘッドソール面側の容積を小さくすることが可能になり、ヘッド全体重量の軽減化が図れる。

また、ヘッド重心位置が後方に移動調整可能になるために、重心位置の調整範囲の拡大化及び重心高さの低重心化と共に重心深度が深くなり、これによって、ヘッド設計上の自由度を大きくすることが可能になる。

#### 〔実施例〕

以下、この考案の一実施例を第1図に示す図面に基いて説明する。

なお、この考案に係る図示の実施例において、第2図に示す従来構造のゴルフ用アイアンクラブヘッドと構成が重複する部分は同一符号を用いて説明する。

すなわち、この考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドは、第1図に示すように、ヘッド本体1の打球面1a側に対応する背面1b側に凹陥部2を凹設するにおいて、この凹陥部2は、外側に膨らむ円弧状の曲面をなすヘッドソール面1c側に対応する内底面2aとヘッド打球面1a側の背面に対応する平坦な内側面2bとの2面を有し、かつ、そのソール面1cの背面後端側の肉厚を後方に向け拡大させてなる形状に形成してなるとともに、前記内底面2aと内側面2bとの2面がなす内側の角度 $\theta_1$ を鋭角にして、その内即面2aをアンダーカット面にしてなる構成を有するものである。

これによって、この考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドは、第2図に示す従来のヘッド本体1よりも、重心 $G_1$ の高さ $H_1$ を低く、かつ、重心深度 $D_1$ を深くすることを可能にしてなるものである。

#### 〔考案の効果〕

以上の説明から明らかなように、この考案は、ヘッド本

体の打球面側に対応する背面側に凹陥部を凹設し、この凹陥部は、ヘッド本体の打球面側の背面に対応する内側面と外側に膨らむ円弧状の曲面をなすソール面側に対応する内底面との2面を有し、この2面がなす内側の角度を鋭角にして、その内底面をアンダーカット面にしてなることから、ヘッドソール面側の容積を小さくすることができるために、ヘッド全体重量の軽減化を図ることができる。

また、ヘッド本体のソール面の打球方向の幅を2.5mm以上に幅広くし、かつ、その外側に膨らむ円弧状の曲面をなすソール面の背面後端側の肉厚を後方に向け拡大させてなる形状にしてなることから、重心を後方に移動調整することができ、これによって、重心位置の調整範囲が拡大化し、重心高さを低くしたり、重心深度を深くすることができ、ヘッド設計上の自由度を大きくすることができるというすぐれた効果を奏するものである。」と補正する。

3 「図面の簡単な説明」の項を「第1図はこの考案に係るゴルフ用アイアンクラブヘッドの一実施例を示すヘッド打球部分の断面図、

第2図は従来のゴルフ用アイアンクラブヘッドを示すヘッド打球部分の断面図、

第3図は同じく従来のゴルフ用アイアンクラブヘッドの製造に用いられる成型型の説明図

である。

1……ヘッド本体、1a……打球面、1b……背面、1c……ソール面、2……凹陥部、2a……内底面、2b……内側面、 $\theta_1$ ……凹陥部の内底面と内側面との2面がなす内側の角度。」と補正する。